UNIVERSITAS BUDI LUHUR
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
KAMPUS PUSAT : Jl. Raya Ciledug, Petukangan Utara, Jakarta Selatan 12260
Telp : (021) 5853753 (Hunting), (021) 7371164, Fax : (021) 5853753
Website : http://www.budiluhur.ac.id

KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

NOMOR : K/UBL/FTI/000/004/03/26

TENTANG:
PENUGASAN KEGIATAN TRI DHARMA & PENUNJANG BAGI DOSEN
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI UNIVERSITAS BUDI LUHUR
SEMESTER GENAP TAHUN AKADEMIK 2025/2026

DEKAN FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI UNIVERSITAS BUDI LUHUR

Menimbang :
1) Bahwa Dosen adalah pendidik profesional dan ilmu dengan tugas utama mentrans-formasikan, mengembangkan, dan menyebarluaskan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni melalui pendidikan/pengajaran penelitian & karya ilmiah, dan Pengabdian pada masyarakat yang dikenal dengan istilah Tri Dharma Perguruan Tinggi;
2) Bahwa untuk meningkatkan profesionalitas dan kompetensi sebagai pendidik profesional maka dipandang perlu untuk memberikan tugas-tugas tambahan/penunjang dalam lingkup kegiatan penunjang Tri Dharma;

Mengingat :
1) Undang – undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
2) Undang – undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
3) Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan;
4) Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 53 Tahun 2023 tentang Penjaminan Mutu Perguruan Tinggi;
5) Keputusan Ketua Yayasan Pendidikan Budi Luhur Cakti Nomor: K/YBLC/KEP/000/216/06/2023 tentang Statuta Universitas Budi Luhur;
6) SK YPBLC No: K/YBLC/KEP/000/384/09/25 tanggal 22 September 2025 tentang Pembebas-Tugasan dan Pengangkatan Kembali Pejabat Struktural Universitas Budi Luhur.

M E M U T U S K A N

Menetapkan :

PERTAMA : Menugaskan dosen-dosen Fakultas Teknologi Informasi Universitas Budi Luhur untuk melaksanakan kegiatan **Tri Dharma Perguruan Tinggi dan penunjangnya** pada Semester Genap Tahun Akademik 2025/2026 yang meliputi:
a. **Kegiatan partisipasi aktif** dalam Pertemuan Ilmiah sebagai Ketua/Anggota/Peserta/Pembicara/Penulis/Narasumber pada kegiatan Seminar, Workshop, Konferensi, Pelatihan, Simposium, Lokakarya, Forum Diskusi, Sarasehan dan sejenisnya;
b. **Publikasi Ilmiah** pada Prosiding, Jurnal/majalah/surat kabar dan sejenisnya;
c. **Partisipasi dalam organisasi** profesi, organisasi keilmuan dan/atau organisasi lain yang menunjang kegiatan Tri Dharma Pendidikan Tinggi;
d. **Pengabdian Kepada Masyarakat (PPM)**, dalam kegiatan terprogram, terjadwal atau insidental;

KEDUA : Dosen-dosen yang melaksanakan penugasan wajib membuat Laporan Kegiatan, dengan mengikuti pedoman dari Fakultas/Program Studi, sebagai pertanggungjawaban atas kegiatan yang diikuti;

KETIGA : Kegiatan Tri Dharma yang tidak termasuk dalam surat keputusan ini akan memiliki penugasan tersendiri;

KEEMPAT : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dan akan diubah sebagaimana mestinya apabila di kemudian hari terdapat kekeliruan.

Ditetapkan di : Jakarta
Tanggal : 02 Maret 2026
==========
Dekan Fakultas Teknologi Informasi

Dr. Ir. Achmad Solichin, S.Kom., M.T.I

LAMPIRAN KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

NOMOR : K/UBL/FTI/000/004/03/26

TENTANG:
PENUGASAN KEGIATAN TRI DHARMA & PENUNJANG BAGI DOSEN
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI UNIVERSITAS BUDI LUHUR
SEMESTER GENAP TAHUN AKADEMIK 2025/2026

No	NUPTK	Nama	Program Studi
1	7937760661130282	ACHMAD SOLICHIN	Ilmu Komputer (S3)
2	5239757658130173	ARIEF WIBOWO	Ilmu Komputer (S3)
3	5846747648130102	HARI SOETANTO	Ilmu Komputer (S3)
4	7734743644130092	JAN EVERHARD RIWUROHI	Ilmu Komputer (S3)
5	9252739640130053	WENDI USINO	Ilmu Komputer (S3)
6	3955753654130082	AKHMAD UNGGUL PRIANTORO	Ilmu Komputer (S2)
7	0544751652130173	ANTON SATRIA PRABUWONO	Ilmu Komputer (S2)
8	0543756657130133	ARIF BRAMANTORO	Ilmu Komputer (S2)
9	8556757658137103	DENNI KURNIAWAN	Ilmu Komputer (S2)
10	4556758659231082	DWI PEBRIANTI	Ilmu Komputer (S2)
11	9950765666130302	INDRA NUGRAHA ABDULLAH	Ilmu Komputer (S2)
12	3457756657130123	LUHUR BAYUAJI	Ilmu Komputer (S2)
13	1654747648130072	MARDI HARDJIANTO	Ilmu Komputer (S2)
14	9248752653130093	MOHAMMAD SYAFRULLAH	Ilmu Komputer (S2)
15	6235757658230143	RUSDAH	Ilmu Komputer (S2)
16	3444749650130102	SAMIDI	Ilmu Komputer (S2)
17	0157741642130083	SETYAWAN WIDYARTO	Ilmu Komputer (S2)
18	6356750651130093	ABDUL MUIS SOBRI	Teknik Informatika (S1)
19	5934758659137112	ACHMAD ADITYA ASHADUL USHUD	Teknik Informatika (S1)
20	4437767668130323	ACHMAD ARDIANSYAH	Teknik Informatika (S1)
21	4652761662130272	AGUNG SAPUTRA	Teknik Informatika (S1)
22	2636769670130302	AHMAD PUDOLI	Teknik Informatika (S1)
23	1646766667130292	ANGGA KUSUMA NUGRAHA	Teknik Informatika (S1)
24	4535772673130233	ANWAR RIFA'I	Teknik Informatika (S1)
25	2533753654130132	ARSANTO NARENDRO	Teknik Informatika (S1)
26	3733759660130242	BASUKI HARI PRASETYO	Teknik Informatika (S1)
27	2243767668130313	DOLLY VIRGIAN SHAKA YUDHA SAKTI	Teknik Informatika (S1)
28	9560763664230232	DWI PUSPITA ANGGRAENI	Teknik Informatika (S1)
29	2155762663131103	FERDIANSYAH	Teknik Informatika (S1)
30	0537746647130122	GUNAWAN PRIA UTAMA	Teknik Informatika (S1)
31	0740763664130282	HADIDTYO WISNU WARDANI	Teknik Informatika (S1)
32	9838763664130292	HARIS MUNANDAR	Teknik Informatika (S1)

33	0652765666130282	HILLMAN AKHYAR DAMANIK	Teknik Informatika (S1)
34	0434764665230262	IKA SUSANTI	Teknik Informatika (S1)
35	8949771672130282	IKHSAN RAHDIANA	Teknik Informatika (S1)
36	7437754655230112	IMELDA	Teknik Informatika (S1)
37	2654764665130222	INDRA	Teknik Informatika (S1)
38	7454765666130203	INDRA HERTANTO	Teknik Informatika (S1)
39	9456761662130143	JOKO CHRISTIAN	Teknik Informatika (S1)
40	5460755656230082	LESTARI MARGATAMA	Teknik Informatika (S1)
41	5540767668230303	MEPA KURNIASIH	Teknik Informatika (S1)
42	4562753654230103	MERRY ANGGRAENI	Teknik Informatika (S1)
43	2453748649130073	MOHAMMAD ANIF	Teknik Informatika (S1)
44	2961757659200032	MUFTI	Teknik Informatika (S1)
45	1961760661130172	MUHAMMAD AINUR RONY	Teknik Informatika (S1)
46	4537746647130113	NANO PRAMONO SOERYONEGORO	Teknik Informatika (S1)
47	4554760661230252	PIPIN FARIDA ARIYANI	Teknik Informatika (S1)
48	4151756657130113	PURWANTO	Teknik Informatika (S1)
49	8540769670230272	PUTRI HAYATI	Teknik Informatika (S1)
50	2362766667131233	RAHMAT OKTAVIAN	Teknik Informatika (S1)
51	0949761662230182	REVA RAGAM SANTIKA	Teknik Informatika (S1)
52	1660744645230082	RIRIT ROESWIDIAH	Teknik Informatika (S1)
53	1745767668230302	RISKIANA WULAN	Teknik Informatika (S1)
54	2959764665237002	RIZKA TIAHARYADINI	Teknik Informatika (S1)
55	4943758659130162	RIZKY TAHARA SHITA	Teknik Informatika (S1)
56	4554753654230092	SAFRINA AMINI	Teknik Informatika (S1)
57	9937760661130262	SEJATI WALUYO	Teknik Informatika (S1)
58	0246748649131143	SUBANDI	Teknik Informatika (S1)
59	0246748649131143	SUBANDI	Teknik Informatika (S1)
60	5937767668130372	SYAMSUDIN ZUBAIR	Teknik Informatika (S1)
61	6447751652130113	UTOMO BUDIYANTO	Teknik Informatika (S1)
62	4639763664130282	WAHYU PRAMUSINTO	Teknik Informatika (S1)
63	4749764665137022	WINDARTO	Teknik Informatika (S1)
64	7854758659230162	WINDHY WIDHYANTY	Teknik Informatika (S1)
65	6945763664130252	YUDI WIHARTO	Teknik Informatika (S1)
66	6952768669130332	ZAQI KURNIAWAN	Teknik Informatika (S1)
67	5454763664230162	AGNES ARYASANTI	Sistem Informasi (S1)
68	1947743644130112	AGUNG PRIHARTONO	Sistem Informasi (S1)
69	8141761662130183	AGUS UMAR HAMDANI	Sistem Informasi (S1)
70	8947761662230262	ANITA DIANA	Sistem Informasi (S1)
71	6647764665131142	ARI SAPUTRO	Sistem Informasi (S1)

72	5251757658130183	ASEP ABDUL ROHMAN	Sistem Informasi (S1)
73	7752762663237012	ATIK ARIESTA	Sistem Informasi (S1)
74	9846770671130352	BAYU SATRIA PRATAMA	Sistem Informasi (S1)
75	9551750651130082	BRURI TRYA SARTANA	Sistem Informasi (S1)
76	2555742643130063	BULLION DRAGON ANDAH	Sistem Informasi (S1)
77	5560751652130083	DENI MAHDIANA	Sistem Informasi (S1)
78	3535770671130233	DEVIT SETIONO	Sistem Informasi (S1)
79	1542762663230293	DEWI KUSUMANINGSIH	Sistem Informasi (S1)
80	4454761662130162	DIAN ANUBHAKTI	Sistem Informasi (S1)
81	7637741642130122	DJATI KUSDIARTO	Sistem Informasi (S1)
82	3453751652130073	BIMA CAHYA PUTRA	Sistem Informasi (S1)
83	2538753654130102	GANDUNG TRIYONO	Sistem Informasi (S1)
84	4751753654230082	GRACE GATA	Sistem Informasi (S1)
85	8857759660131082	HENDRI IRAWAN	Sistem Informasi (S1)
86	4735758659130162	HUMISAR HASUGIAN	Sistem Informasi (S1)
87	7746771672230342	INDAH PUSPASARI HANDAYANI	Sistem Informasi (S1)
88	6435760661230183	ITA NOVITA	Sistem Informasi (S1)
89	1944770671130422	JEREMY JONATHAN	Sistem Informasi (S1)
90	2935754655130132	JOKO SUTRISNO	Sistem Informasi (S1)
91	2851769670130282	KUKUH HARSANTO	Sistem Informasi (S1)
92	9849754655130112	LAUW LI HIN	Sistem Informasi (S1)
93	6849759660131132	LIS SURYADI	Sistem Informasi (S1)
94	8639765666237002	MARINI	Sistem Informasi (S1)
95	0643760661230242	MOTIKA DIAN ANGGRAENI	Sistem Informasi (S1)
96	7050757658237093	NAWINDAH	Sistem Informasi (S1)
97	6050754655230123	NIDYA KUSUMAWARDHANY	Sistem Informasi (S1)
98	3547763664230252	NOFIYANI	Sistem Informasi (S1)
99	5037758659230233	NONI JULIASARI	Sistem Informasi (S1)
100	4847756657231432	NURWATI	Sistem Informasi (S1)
101	1834757658230202	PAINEM	Sistem Informasi (S1)
102	2543764665230232	PEPI PERMATASARI	Sistem Informasi (S1)
103	5947771672230352	RATNA KUSUMAWARDANI	Sistem Informasi (S1)
104	3537759660230223	RATNA UJIAN DARI	Sistem Informasi (S1)
105	4656758659230152	RETNO WULANDARI	Sistem Informasi (S1)
106	4456766667130233	RIZKY PRADANA	Sistem Informasi (S1)
107	6249760661230213	SAFITRI JUANITA	Sistem Informasi (S1)
108	4261760661230183	SAMSINAR	Sistem Informasi (S1)
109	0241752653237043	SRI MULYATI	Sistem Informasi (S1)
110	3542749650230153	SRI WAHYUNINGSIH	Sistem Informasi (S1)

UNIVERSITAS BUDI LUHUR
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
KAMPUS PUSAT : Jl. Raya Ciledug, Petukangan Utara, Jakarta Selatan 12260
Telp : (021) 5853753 (Hunting), (021) 7371164, Fax : (021) 5853753
Website : http://www.budiluhur.ac.id

111	5539750651131093	TEJA ENDRA ENG TJU	Sistem Informasi (S1)
112	7552757658230133	TITIN FATIMAH	Sistem Informasi (S1)
113	7449765666230222	TRI IKA JAYA KUSUMAWATI	Sistem Informasi (S1)
114	9758748649230072	WIWIN WINDIHASTUTY	Sistem Informasi (S1)
115	2257766667230243	WULANDARI	Sistem Informasi (S1)
116	3948765666230332	YESI PUSPITA DEWI	Sistem Informasi (S1)
117	0448750651130092	YUDI SANTOSO	Sistem Informasi (S1)
118	4057766667230303	YULIANAWATI	Sistem Informasi (S1)
119	7061753654230083	YULIAZMI	Sistem Informasi (S1)
120	9043744645130083	GATOT PURWANTO	Sistem Komputer (S1)
121	3941771672130302	IMAN PERMANA	Sistem Komputer (S1)
122	0537752653130122	IRAWAN	Sistem Komputer (S1)
123	0443759660230253	RIRI IRAWATI	Sistem Komputer (S1)
124	7863755656130092	YANI PRABOWO	Sistem Komputer (S1)

Ditetapkan di : Jakarta
Tanggal : 02 Maret 2026
==========
Dekan Fakultas Teknologi Informasi

Dr. Ir. Achmad Solichin, S.Kom., M.T.I

JOURNAL
TICOM
TECHNOLOGY OF INFORMATION AND COMMUNICATION

Vol. 14 No. 3 Mei 2026 E-ISSN: 2962-7982 ISSN : 2302-3252

Implementasi Computer Base Testing Pada Ujian Sekolah Menengah Ke Atas (SMK)
Ratna Kusumawardani, Naufal Zhulian Livanos

Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan TOPSIS dalam Pemilihan Supplier Bahan Baku
Baginda Oloan Lubis, Ghofar Taufiq, Priyono Priyono, Nur Alam, Amir Amir

Model Diagnosis Penyakit Diabetes Mellitus Menggunakan SMOTE dan Algoritme Random Forest
Fathimah Azzahra, Deni Mahdiana, Nidya kusumawardhany

Penerapan Electronic Customer Relationship Management Untuk Meningkatkan Kualitas Layanan Penjualan Produk
Wardah Fitria Rini, Agus Umar Hamdani, Putri Hayati, Pepi Permatasari, Sri Wahyuningsih

Implementasi Sistem Rekomendasi Restoran Untuk Peningkatan Pengalaman Pengguna Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Berbasis Website Di Kota Depok
Raihan Akmal Yusuf, Jaka Sutresna

Pengembangan Website E-Commerce Berbasis CMS WordPress pada Arfan Bakery
Chairunnisa Ayu Widiyastuti, Agnes Aryasanti, Joko Christian Chandra

Evaluasi Kepuasan Pengguna Quick Commerce Astro Berdasarkan Ulasan Google Play Store Menggunakan Pendekatan IndoBERT
Yesi Puspitadewi, Wulandari Wulandari, Mohamad Arif

Implementasi Algoritma Naïve Bayes untuk Analisis Sentimen Komentar Netizen X Mengenai Pemecatan Patrick Kluivert dari Timnas Indonesia
I Made Dwi Septayuda, Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti, Nofiyani Nofiyani

Analisis dan Implementasi E-Commerce Berbasis Web Menggunakan Content Management System (CMS) Wordpress pada Toko Rumah Jati Furniture
Humisar Hasugian, Pandu Baskara

Implementasi Algoritma AES-256 dan Arsitektur Zero-Knowledge pada Sistem Catatan Rahasia Berbasis Web
Febriana Nur Aini, Manda Fatimah Azaziah, Muhammada Rifki Iqbal Ghufron, Muhammad Dava Khoirur Roziqy, Azis Suroni

ASOSIASI PERGURUAN TINGGI INFORMATIKA & ILMU KOMPUTER (APTIKOM) WILAYAH 3

Sekretariat Redaksi :
DRPM Universitas Budi Luhur
Jl. Raya Ciledug, Petukangan Utara, Jakarta Selatan 12260
Telp. 021.5853753 Fax. 021.5869225

Jurnal Ticom: Technology of Information and Communication

Pelindung
Dr. Deni Mahdiana, S. Kom, M.M. M.Kom.
(Ketua APTIKOM Provinsi DKI Jakarta)

Editor in Chief
Dr. Mohammad Syafrullah, M.Kom., M.Sc.

Managing Editor
Samsinar, S. Kom., M.Kom.

Anggota Dewan Editor
Dr. Agus Subekti, M.T.
Dr. Rusdah, S.Kom., M.Kom.
Dr. Yan Everhard, M.T.
Tri Wahyu Widyaningsih, S.Kom., M.M.S.I
Dra. Andiani, M.Kom.
Nani Tachjar, S.Kom., M.T.
Safitri Juanita, S.Kom., M.T.I,

Alamat Sekretariat Redaksi
DRPM Universitas Budi Luhur
Jl. Raya Ciledug No.99, RT.10/RW.3, Petukangan Utara
Pesanggrahan, Kota Jakarta Selatan, DKI Jakarta 12260
E-mail: jurnalticom@budiluhur.ac.id

Jurnal Ticom: Technology of Information and Communication adalah jurnal ilmiah dalam bidang teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang diterbitkan oleh Asosiasi Pendidikan Tinggi Informatika dan Ilmu Komputer (APTIKOM) Provinsi DKI Jakarta. Jurnal TICOM terbit 3 kali dalam satu tahun yaitu: September, Januari dan Mei.

E-ISSN: 2962-7982

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat dan karunia-Nya sehingga Jurnal Ilmiah Ticom Volume 14 Nomor 3 Mei 2026 dapat terbit sesuai yang direncanakan.

Jurnal penelitian ini terbit sebagai bentuk kepedulian APTIKOM DKI Jakarta dalam meningkatkan mutu penelitian dan publikasi yang dilakukan oleh Dosen, Peneliti, Mahasiswa ataupun Praktisi di perguruan tinggi. Pada Jurnal TICOM Volume 14 Nomor 3 Mei 2026 memuat artikel pada topik, Sistem Informasi, DSS, Data Mining, CRM, Text Mining, Semoga Jurnal TICOM dapat menjadi referensi bagi para peneliti di Indonesia dan meningkatkan kualitas dari publikasi penelitian di Indonesia.

Seluruh Dewan Redaksi Jurnal Ticom mengucapkan terima kasih kepada penulis sebagai penyumbang artikel ilmiah, karena tanpa sumbangan artikel ilmiah dan penelitian dari penulis maka mustahil jurnal ilmiah TICOM dapat diterbitkan, terima kasih juga kepada semua pihak yang selalu memberikan dukungan kepada Jurnal TICOM sehingga dapat hingga saat ini.

Terima kasih dan selamat membaca

Jakarta, Mei 2026

Ketua Dewan Editor
Jurnal TICOM

E-ISSN: 2962-7982

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR i

DAFTAR ISI..... ii

Implementasi Computer Base Testing Pada Ujian Sekolah Menengah Ke Atas (SMK)
Ratna Kusumawardani, Naufal Zhulian Livanos **115-120**

Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan TOPSIS dalam Pemilihan Supplier Bahan Baku
Baginda Oloan Lubis, Ghofar Taufiq, Priyono Priyono, Nur Alam, Amir Amir **121-128**

Model Diagnosis Penyakit Diabetes Mellitus Menggunakan SMOTE dan Algoritme Random Forest
Fathimah Azzahra, Deni Mahdiana, Nidya kusumawardhany **129-136**

Penerapan Electronic Customer Relationship Management Untuk Meningkatkan Kualitas Layanan Penjualan Produk
Wardah Fitria Rini, Agus Umar Hamdani, Putri Hayati, Pepi Permatasari, Sri Wahyuningsih **137-144**

Implementasi Sistem Rekomendasi Restoran Untuk Peningkatan Pengalaman Pengguna Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Berbasis Website Di Kota Depok
Raihan Akmal Yusuf, Jaka Sutresna **145-152**

Pengembangan Website E-Commerce Berbasis CMS WordPress pada Arfan Bakery
Chairunnisa Ayu Widiyastuti, Agnes Aryasanti, Joko Christian Chandra **153-159**

Evaluasi Kepuasan Pengguna Quick Commerce Astro Berdasarkan Ulasan Google Play Store Menggunakan Pendekatan IndoBERT
Yesi Puspitadewi, Wulandari Wulandari, Mohamad Arif **160-166**

Implementasi Algoritma Naïve Bayes untuk Analisis Sentimen Komentar Netizen X Mengenai Pemecatan Patrick Kluivert dari Timnas Indonesia
I Made Dwi Septayuda, Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti, Nofiyani Nofiyani **167-173**

Analisis dan Implementasi E-Commerce Berbasis Web Menggunakan Content Management System (CMS) Wordpress pada Toko Rumah Jati Furniture
Humisar Hasugian, Pandu Baskara **174-182**

Implementasi Algoritma AES-256 dan Arsitektur Zero-Knowledge pada Sistem Catatan Rahasia Berbasis Web
Febriana Nur Aini, Manda Fatimah Azaziah, Muhammada Rifki Iqbal Ghufron, Muhammad Dava Khoirur Roziqy, Azis Suroni **183-187**

Jurnal TICOM: Technology of Information and Communication
Volume 14, Nomor 3, Mei 2026 Hal: 137-144 E-ISSN: 2962-7982

Penerapan *Electronic Customer Relationship Management* Untuk Meningkatkan Kualitas Layanan Penjualan Produk

Wardah Fitria Rini[1], Agus Umar Hamdani[2*], Putri Hayati[3], Pepi Permatasari[4], Sri Wahyuningsih[5]

[1,2,4,5]Fakultas Teknologi Informasi, Sistem Informasi, Universitas Budi Luhur, Jakarta, Indonesia
[3]Fakultas Teknologi Informasi, Teknik Informatika, Universitas Budi Luhur, Jakarta, Indonesia
Jl. Raya Ciledug, Petukangan Utara, Kebayoran Lama, Jakarta Selatan 12260
Email: [1]2012501124@student.budiluhur.ac.id, [2] agus.umarhamdani@budiluhur.ac.id,
[3]putri.hayati@budiluhur.ac.id, [4]pepi.permatasari@budiluhur.ac.id, [4]sri.wahyuningsih@budiluhur.ac.id
(*: corresponding author)

Abstrak— **Puddylova merupakan UMKM yang menjual makan dan minuman dengan produk unggulan adalah silky pudding. Aktivitas penjualan saat ini dilakukan secara konvensional melalui Instagram dan WhatsApp. Meskipun telah menggunakan pemasaran online, namun layanan tersebut belum dirasakan efektif. Belum adanya media untuk menampung kritik dan saran dari pelanggan juga menjadi penyebab layanan yang tersedia saat ini kurang diminati. Strategi promosi yang diterapkan juga belum efektif menjangkau pelanggan baru, dikarenakan keterbataaan informasi yang tersedia di Istagram dan Whatsapp. Berdasarkan latar belakang diatas, perlu dilakukan kajian untuk membantu Toko Puddylova memperbaiki layanan bisnisnya. Penulis melakukan penelitian guna menerapkan strategi bisnis CRM menggunakan *Framework Framework of Dynamic*. Penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL untuk pengembangan sistem. Luaran dari penelitian ini adalah prototype *Electronic Customer Relationship Management* (E-CRM) yang berisi fitur-fitur CRM untuk menarik pelanggan baru melalui fitur promosi, respon cepat dalam mengingkatkan kualitas layanan melalui fitur kritik dan saran, dan fitur *shopping chart* untuk mempermudah pelanggan dalam berbelanja. Dengan perbaikan tersebut dapat memberikan kesan baik terhadap layanan dan toko sehingga dapat berdampak pada loyalitas.**

Kata Kunci— **food and beverage, E-CRM, kritik dan saran, loyalitas pelanggan**

Abstract— ***Puddylova is a food and beverage store with silky pudding as its flagship product. Sales activities are currently conducted conventionally through Instagram and WhatsApp. Although online marketing has been used, the service has not been deemed effective. The lack of a platform to accommodate customer criticism and suggestions also contributes to the current lack of interest in the service. The promotional strategy implemented has also been ineffective in reaching new customers due to the limited information available on Instagram and WhatsApp. Based on the above background, a study is needed to help Puddylova Store improve its business services. The author conducted a study to implement a CRM business strategy using the Framework of Dynamics. This study used the PH programming language and MySQL database for system development. The output of this study is an Electronic Customer Relationship Management (E-CRM) prototype containing CRM features to attract new customers through promotional features, a quick response in improving service quality through criticism and suggestions features, and a shopping cart feature to facilitate customer shopping. These improvements can create a positive impression of the service and store, which can impact loyalty.***

Keyword— ***food and beverage, E-CRM, criticism and suggestions, customer loyalty***

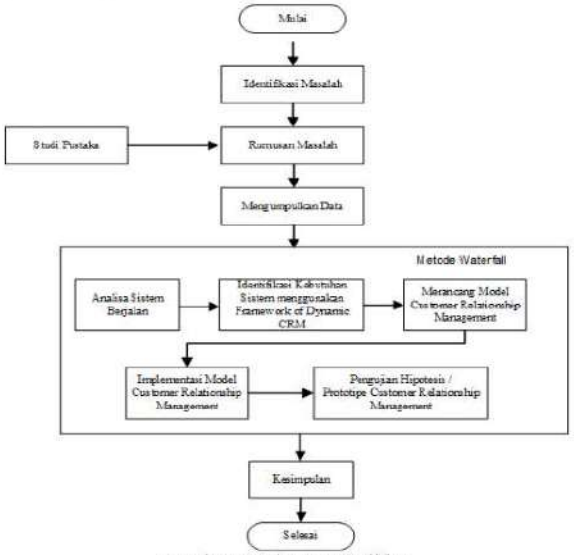
I. PENDAHULUAN

Teknologi informasi dirasakan manfaatnya dalam berbagai bidang, terutama bisnis [1]. Persaingan bisnis yang terjadi saat ini menuntut perusahaan untuk dengan cermat memahami target pasar yang dituju, serta memastikan tingkat kualitas produk atau layanan yang ditawarkannya [2]. Persaingan bisnis semakin ketat di era saat ini sehingga CRM menjadi krusial untuk diterapkan [3]. Penerapan teknologi CRM dapat dijadikan sebagai solusi untuk menangkap calon pelanggan, meningkatkan pelayanan, serta mempertahankan pelanggan loyal [4]. Puddylova adalah bisnis yang bergerak dibidang *Food and Beverage* (F&B). Toko ini terletak di Jalan Barata Raya No. 25 RT 004 RW 007 Karang Tengah, Kota Tangerang. Produk yang dijual adalah *silky pudding*. Aktivitas pembelian produk di Toko Puddylova saat ini bisa dilakukan dengan datang langsung maupun *online*. Meskipun sudah menggunakan media *online*, namun strategi pemasaran tersebut masih belum efektif. Penanganan respon lambat, produk tidak tersedia, penanganan keluhan yang lambat saat terjadi komplain juga menyebabkan layanan belum berjalan dengan optimal. Pelanggan harus menunggu lama untuk mendapatkan informasi tentang produk, promo, dan pemesanan, yang menyebabkan ketidakpuasan dan pengalaman buruk. Hal ini mengurangi loyalitas pelanggan dan meningkatkan pembatalan pesanan. Selain itu, pengelola juga mengalami kesulitasn untuk mengetahui jumlah pelanggan yang loyal sehingga menyebabkan kesulitan untuk menentukan jenis promosi. Toko Puddylova memerlukan perbaikan sistem agar kinerja bisnis Toko Puddylova dapat berjalan baik. E-CRM *(Electronic CRM)* merupakan teknologi informasi yang menyediakan fasilitas untuk mengoptimalkan layanan penjualan secara online, menciptakan hubungan baik dengan pelanggan dan mampu menciptakan loyalitas [5]. *Framework Dynamic of*

CRM adalah model strategi yang berfokus pada pengembangan berkelanjutan dari hubungan pelanggan melalui tahapan akuisisi (*acquation*), rentensi (*retention*) dan ekspansi (*expansion*) [6]. Adapun penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan topik yang penulis teliti, antara lain : penelitian ke-1 menerapkan teknologi CRM pada layanan hotel dengan membuat fitur kupon, diskon 5% untuk perorangan dan penerapkan layanan *free service* [7]. Penelitian ke-2 [8] menerapkan teknologi CRM pada bidang penjualan furniture dengan nilai kelayakan penerapan sebesar 84.07%. penelitian ke-3 menerapkan teknologi CRM pada layanan produksi metal komponen dengan menerapkan fitur halaman *news* dan *article*, halaman *profile* dan *feedback* [9]. Penelitian ke-4 menerapkan teknologi CRM pada layanan penjualan motor dengan menerapkan fitur manajemen produk, pemesanan dan keluhan [10]. Penelitian ke-5 menerapkan teknologi CRM pada layanan penjualan sembako dengan menerapkan fitur informasi produk, *review*, promosi dan chat pelanggan [11]. Dengan menerapkan teknologi CRM, maka Toko Puddylova akan memahami harapan dan kebutuhan pelanggan, menciptakan ikatan emosional yang kuat dan membangun relasi bisnis yang harmonis dan transparan sehingga sehingga kesetiaan pelanggan dapat dipertahankan dan mereka tidak mudah beralih ke produk atau toko lain [12].

II. METODE PENELITIAN

Tahapan penelitian yang dilakukan di Toko PuddyLova, dapat dilihat pada Gambar 1.



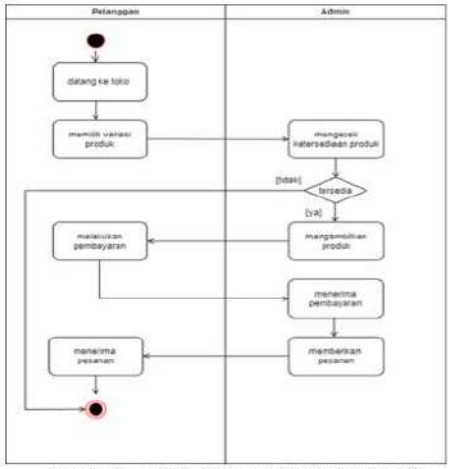
Gambar 1. Tahapan Penelitian

Tahap 1: Identifikasi masalah, pada tahap ini peneliti melakukan kajian terhadap prmasalahan yang dihadapi oleh Toko PuddyLova. **Tahap 2: Perumusan masalah**, Dalam tahap ini, penulis melakukan identifikasi dan penjabaran dari setiap masalah untuk diselesaikan, **Tahap 3: Studi literatur**, dalam studi literatur ini, penulis melakukan pembacaan dan pemahaman terhadap metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah dengan mencari topik yang relevan atau serupa dengan masalah yang ada. Hal ini dilakukan melalui referensi seperti jurnal, buku, atau prosiding sebelumnya, serta menentukan tujuan peneliian. **Tahap 4: Pengumpulan data**: Pengumpulan data diperlukan untuk mengkaji dan mempelajari data apa saja yang digunakan di Toko PuddyLova dan kebutuhan informasi apa saja yang dibutuhkan. Selanjutnya dilakukan pengembangan sistem CRM menggunakan metode Waterfall. **Tahap 5: Analisis sistem:** pada tahap ini, penulis melakukan analisa masalah menggunakan *fishbone diagram* dan memodelkan proses bisnis berjalan pada Toko PuddyLova menggunakan *activity diagram*. **Tahap 6: Analisis kebutuhan sistem**: pada tahap ini dilakukan identifikasi kebutuhan sistem CRM menggunakan *framework Dynamic of CRM*. **Tahap: Pemodelan sistem**: uuntuk memodelkan kebutuhan sistem usulan menggunakan *Activity Diagram, Use Case Diagram* dan *Class Diagram*. **Tahap 8: Perancangan sistem**: dalam tahap ini, penulis merancang tampilan *user interface* aplikasi menggunakan tool Balsamiq. **Tahap 9: Implementasi sistem:** kemudian penulis menerapkam model sistem yang sudah dibuat ke dalam bahasa PHP dengan database MySQL. **Tahap 10: Pengujian sistem:** pada tahap ini, penulis melakukan evaluasi model sistem CRM menggunakan teknik *blackbox testing* yang ditujukan kepada pihak terkait. **Tahap 10**: kesimpulan: melakukan penarikan kesimpulan dari hasil analsa dan perancangan sistem CRM.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Proses Bisnis pada Sistem Berjalan

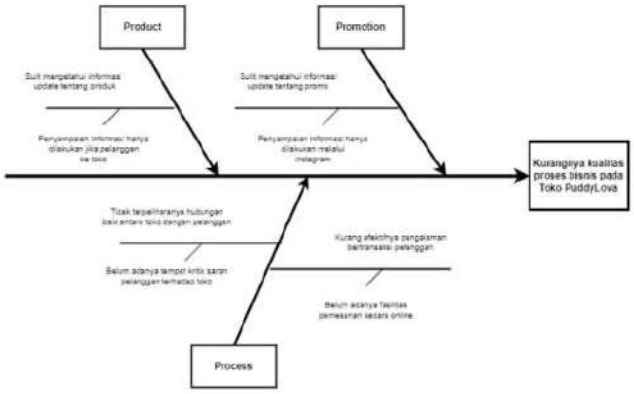
Adapun proses bisnis penjualan produk pada Toko Puddylova sebagai berikut: pelanggan datang ke toko kemudian pelanggan melihat variasi produk dari *showcase*. Lalu pelanggan akan memilih variasi produk apa yang ingin dipesan. Setelah pelanggan memilih variasi produk yang diinginkan maka admin akan mengecek ketersediaan produk tersebut. Jika ada, maka admin akan mengambilkan produk yang diminta tersebut. Selanjutnya pelanggan akan melakukan proses pembayaran. Pembayaran tersebut bisa dilakukan secara *cash* atau *scan qris*. Setelah admin menerima pembayaran tersebut, maka admin memberikan pesanan kepada pelanggan. Pelanggan menerima pesanan tersebut dan selesai. Berikut proses bisnis yang digambarkan dengan *activity diagram* pada gambar 2.



Gambar 2. *Activity Diagram* Penjualan Produk

B. Identifikasi Masalah

Gambar 3 menunjukkan hubungan sebab-akibat dari suatu masalah [13]. *Fishbone diagram* tidak hanya membantu dalam mengidentifikasi penyebab, tetapi juga membantu dalam memvisualisasikan hubungan yang kompleks antara berbagai faktor yang berkontribusi terhadap suatu masalah. Hal ini dapat membantu peneliti dalam memahami masalah secara lebih menyeluruh dan merumuskan solusi yang lebih efektif.



Gambar 3. *Fishbone Diagram*

C. Identifikasi Kebutuhan Sistem

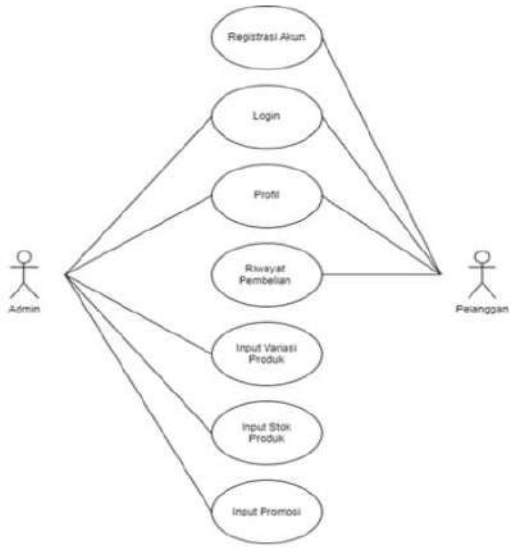
Berdasarkan analisa masalah yang telah digambarkan pada gambar 3, maka kebutuhan system usulan dapat dilihat pada tabel 1.

TABEL I
IDENTIFIKASI KEBUTUHAN SISTEM

Kebutuhan	:	Halaman Laporan Frekuensi Pelanggan
Masalah	:	Belum adanya fitur admin untuk melihat dan mencetak laporan frekuensi pelanggan.
Usulan	:	Dibuatkan modul laporan frekuensi pembelian pelanggan
Fase CRM	:	*Acquisition*
Kebutuhan	:	Halaman Data Transaksi
Masalah	:	Kesulitan mengetahui informasi pelanggan yang sering melakukan pembelian.
Usulan	:	Dibuatkan modul laporan untuk merekapitulasi transaksi pembelian setiap pelanggan.
Fase CRM	:	*Acquisition*
Kebutuhan	:	Halaman Input Variasi Produk
Masalah	:	Pelanggan sulit mengetahui informasi tentang variasi produk.
Usulan	:	Dibuatkan modul input variasi produk
Fase CRM	:	*Expansion*
Kebutuhan	:	Halaman Stok Produk
Masalah	:	Pelanggan sulit mengetahui informasi tentang stok produk.
Usulan	:	Dibuatkan modul untuk menampilkan informasi stok setiap produk.
Fase CRM	:	*Expansion*
Kebutuhan	:	Halaman Input Promosi
Masalah	:	Pelanggan sulit mengetahui informasi tentang promo.
Usulan	:	Dibuatkan modul untuk menampilkan informasi promosi produk.
Fase CRM	:	*Acquisition*
Kebutuhan	:	Halaman Input Kritik Saran
Masalah	:	Belum adanya sistem yang menampung penilaian pelanggan terhadap produk maupun pelayanan.
Usulan	:	Dibuatkan sebuah halaman kritik saran untuk pelanggan menyampaikan keluhan untuk mengukur tingkat kepuasan pelanggan.
Fase CRM	:	*Retention*

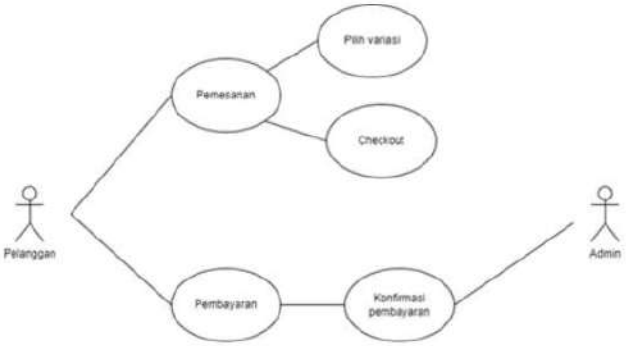
D. Pemodelan Sistem Usulan

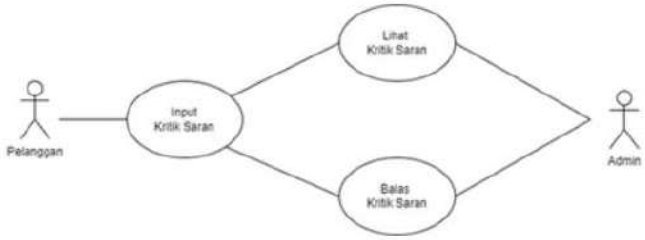
Use case diagram menggambarkan skenario di mana *end user* memainkan peran tertentu dan berinteraksi dengan sistem berdasarkan keadaan tertentu mengggunakan narasi dan diagram [14]. Gambar 4 merupakan *use case diagram* master terdiri dari: registrasi akun, login, profil, riwayat pembelian, input variasi produk dan input promosi.



Gambar 4. *Use Case Diagram* Master

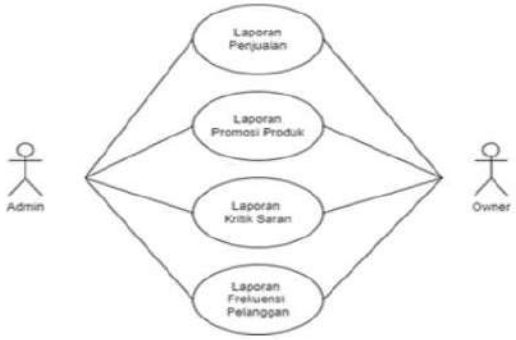
Gambar 5 merupakan *use case diagram* transaksi terdiri dari: pemesanan, *checkout*, pembayaran dan konfirmasi pembayaran, input kritik saran, balas kritik saran dan lihat kritik saran.





Gambar 5. *Use Case Diagram* Transaksi

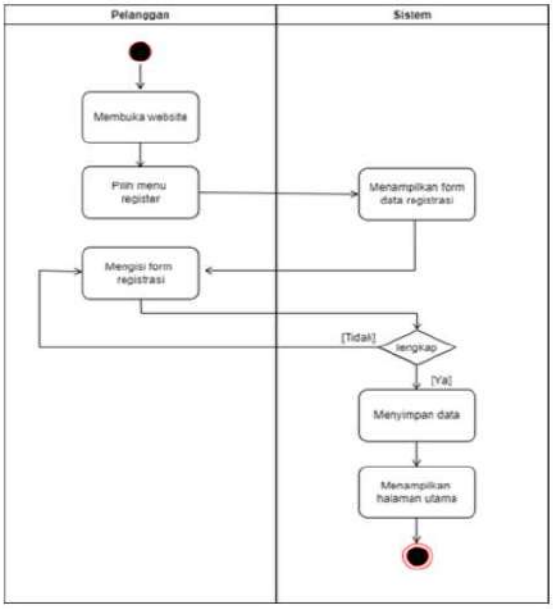
Gambar 6 merupakan *use case diagram* laporan terdiri dari: laporan penjualan, laporan promosi produk, laporan kritik saran dan laporan frekuensi pembelian pelanggan.



Gambar 6. *Use Case Diagram* Laporan

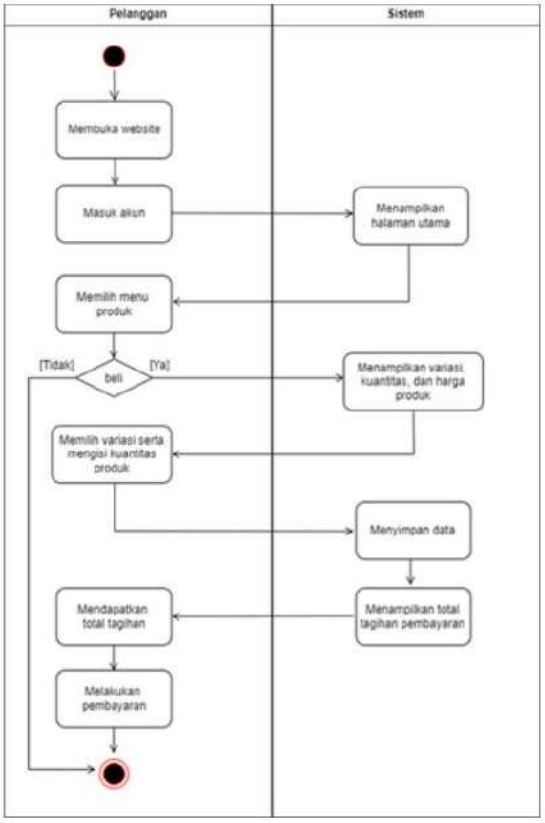
E. Proses Bisnis Usulan

Activity Diagram merupakan aliran aktivitas yang dijalankan dalam sebuah sistem bisnis [15]. Adapun activity *activity diagram* dalam penelitian ini, antara lain: input variasi, registrasi akun, pemesanan produk, riwayat pembelian, input data promosi dan kritik saran, *activity diagram* input variasi, dan *activity diagram* transaksi, selengkapnya dapat dilihat pada gambar 7.



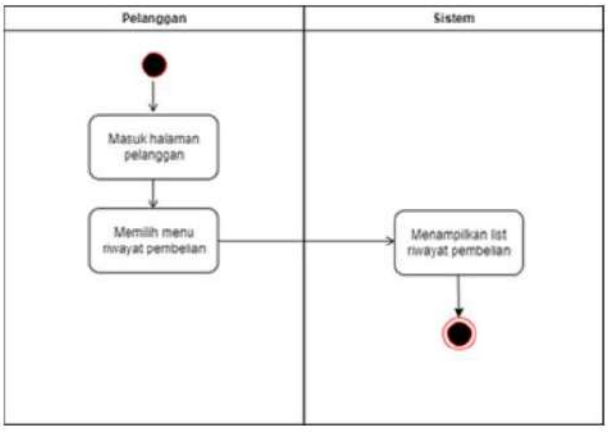
Gambar 7. *Activity Diagram* Registrasi Akun

Gambar 8 merupakan merupakan alur aktivitas yang dilakukan pelanggan untuk pemesanan produk melalui aplikasi CRM.



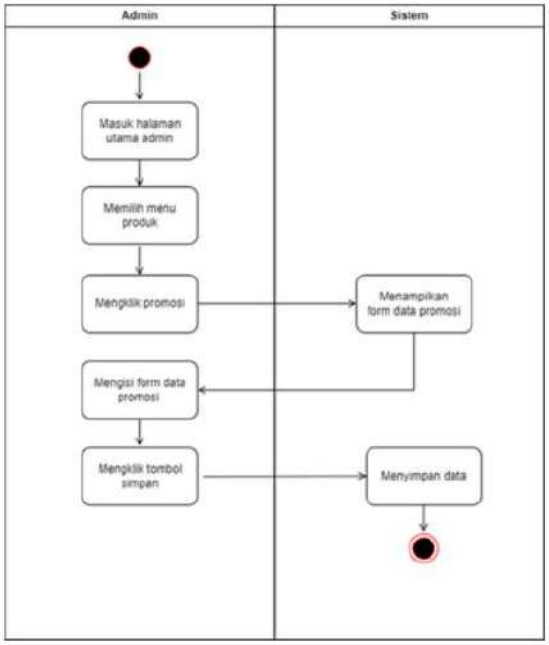
Gambar 8. *Activity Diagram Pemesanan Produk*

Gambar 9 merupakan merupakan aktivitas melihat Riwayat pembelian produk oleh pelanggan.



Gambar 9. *Activity Diagram Riwayat Pembelian*

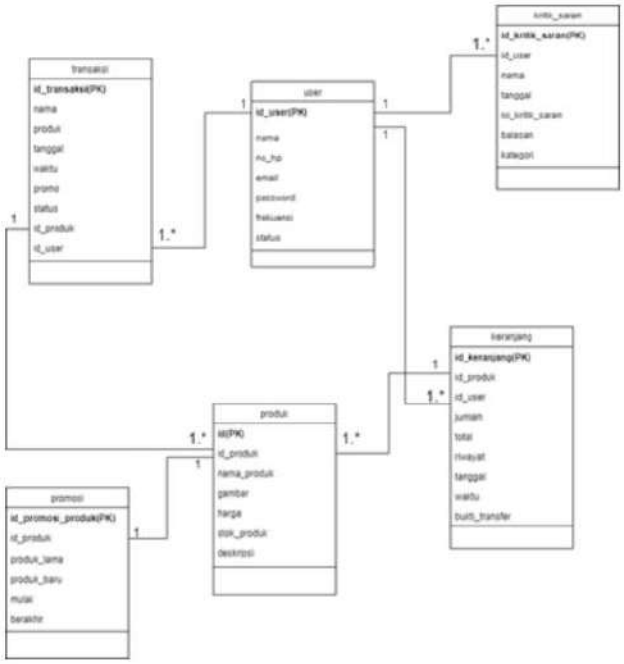
Gambar 10 merupakan merupakan aktivitas promosi produk yang dilakukan oleh admin.



Gambar 10. *Activity Diagram* Promosi

F. *Class Diagram*

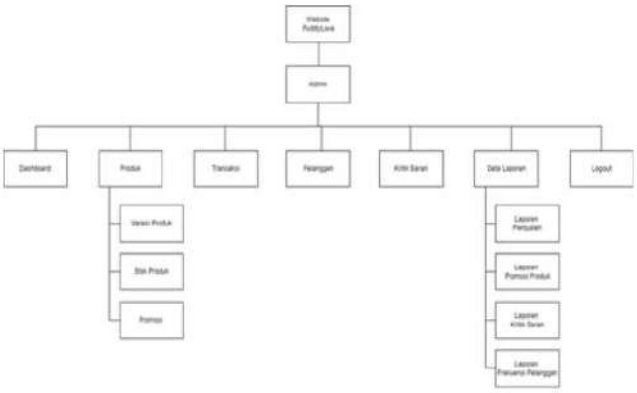
Class Diagram merupakan model yang digunakan untuk mendefinisikan kelas-kelas data yang digunakan di dalam sistem [16]. Gambar 11 merupakan *class diagram* usulan yang memiliki beberapa *class* yaitu user, transaksi, kritik saran, produk, promosi, dan keranjang.



Gambar 11. *Class Diagram*

G. Rancangan Layar

Gambar 12 merupakan rancangan menu yang hanya muncul saat admin membuka aplikasi CRM usulan.



Gambar 11. Desain Rancangan Menu Utama



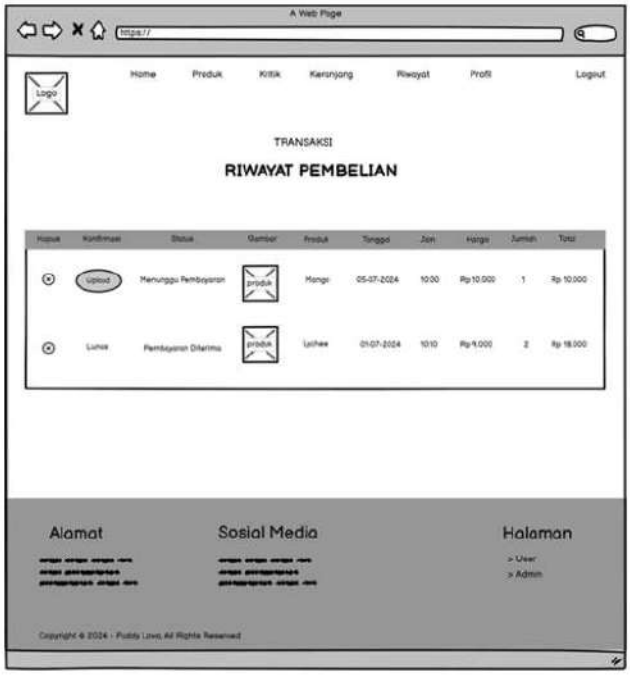
Gambar 13. Rancangan Halaman Menu Utama

Gambar 14 merupakan merupakan halaman pemesanan produk atau keranjang belanja.



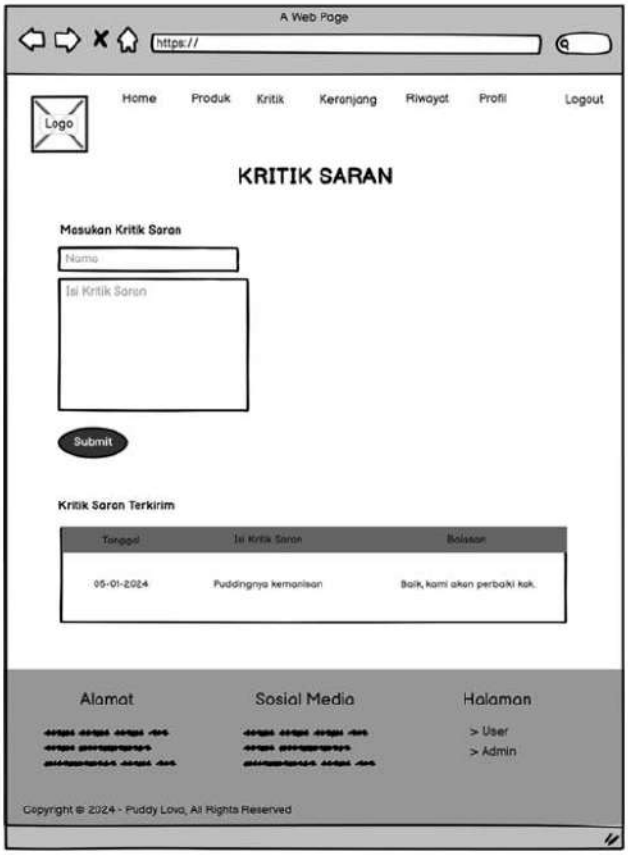
Gambar 14. Rancangan Halaman Kerancang Belanja

Gambar 15 merupakan merupakan halaman untuk menampilkan riwayat pembelian produk.



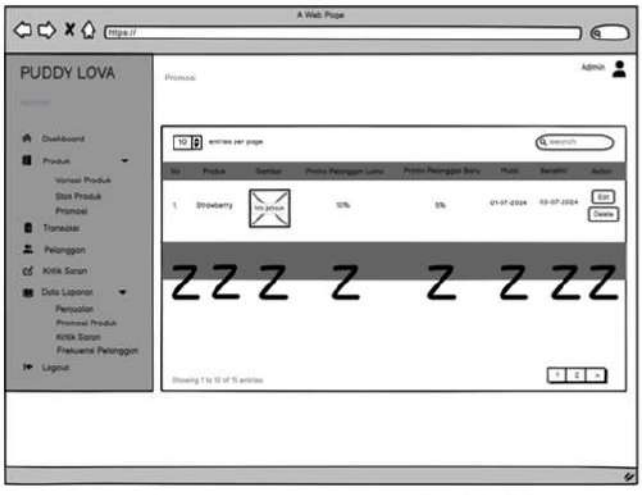
Gambar 15. Rancangan Halaman Riwayat Pembelian

Gambar 16 merupakan merupakan halaman untuk menginput kritik dan saran oleh pelanggan.



Gambar 12. Rancangan Halaman Kritik Saran

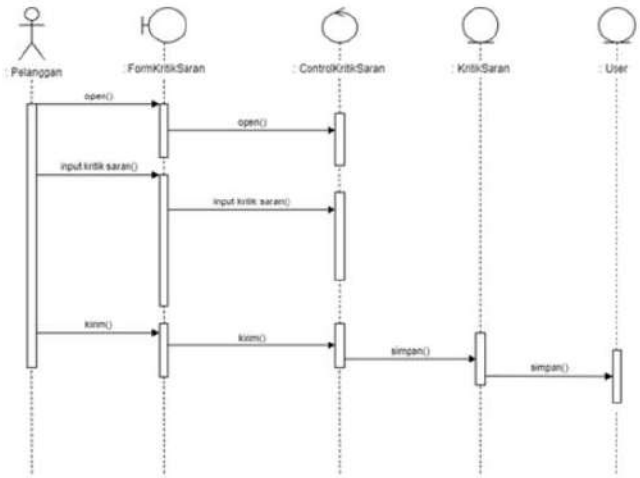
Gambar 17 merupakan merupakan halaman untuk melakukan promosi produk oleh admin.



Gambar 17 Rancangan Layar Promosi Produk Admin

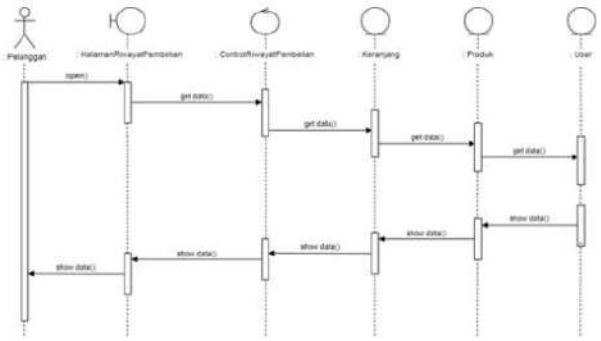
H. Sequence Diagram

Gambar 18 menggambarkan *sequence diagram* untuk proses input kritik saran dari pelanggan.



Gambar 18 *Sequence Diagram* Input Kritik Saran

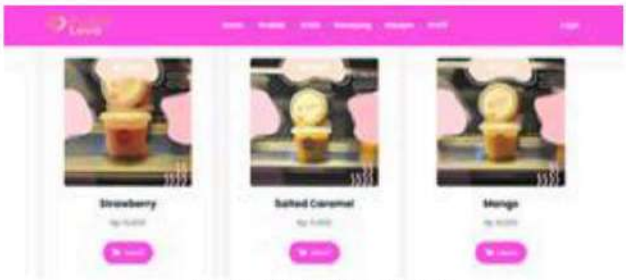
Gambar 18 menggambarkan *sequence diagram* untuk proses melampilkan riwayat pembelian oleh pelaggan.



Gambar 19 *Sequence Diagram* Riwayat Pembelian

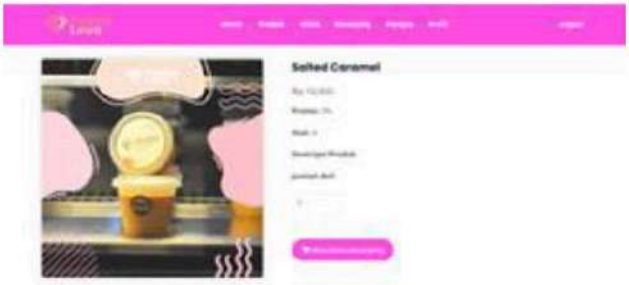
I. Implementasi Sistem

Berikut adalah beberapa tampilan layar pada *website* puddylova. Gambar 20 merupakan tampilan layar pelanggan untuk melihat list menu dari produk agar pelanggan mengetahui menu yang dijual.



Gambar 20. List Menu Produk

Gambar 21 merupakan tampilan layar pelanggan untuk melihat detail informasi mengenai produk seperti harga, promo, stok, deskripsi produk, dan jumlah beli.



Gambar 21. Kritik dan Saran

Gambar 23 merupakan tampilan layar untuk melihat kritik saran dari pelanggan dan menu untuk membalas kritik saran ke pelanggan.



Gambar 23. Lihat Kritik dan Saran

J. Pengujian Sistem

Tabel 1 merupakan hasil pengujian hipotesis penerapan aplikasi CRM menggunakan *metode blackbox testing. Pengujian ini* melibatkan *3 (tiga) responden dari* Toko Puddylova dengan skor penilaian berada pada range 1-5.

Tabel 1. Hasil pengujian hipotesis

Aspek	Skor Aktual	Skor Ideal	% Skor Aktual
Functionality	55	65	84.62
Reliability	26	30	86.67
Usability	39	45	86.67
Efficiency	26	30	86.67
Maintability	39	45	86.67
Total	**146**	**170**	85.88

IV. PENUTUP

Kesimpulan dari hasil penelitian pada Toko Puddylova, antara lain: berdasarkan hasil pengujian hipotesis pada tabel 1 diperoleh hasil bahwa sistem usulan ini membantu meningkatkan layanan kepada pelanggan, dimana pada aplikasi tersebut terdapat fasilitas untuk menampung kritik dan saran pelanggan sehingga membantu toko dalam memperbaiki pelayanannya. Pelanggan juga dimudahkan dengan halaman menu produk yang menampilkan variasi dan stok produk, serta fasilitas pemesanan *online* yang memungkinkan pemesanan tanpa harus datang ke toko. Selain itu, fasilitas promosi produk

memudahkan toko dalam menarik perhatian pelanggan. Dengan perbaikan dan peningkatan layanan kepada pelanggan tersebut bisa berdampak pada pada peningkatan jumlah penjualan dan kepuasan pelanggan terhadap toko.

REFERENSI

[1] A. O. Safitri, P. A. Handayani, and Y. T. Herlambang, "Manusia dan Teknologi : Studi Filsafat Tentang Peran Teknologi Dalam Kehidupan Sosial," *Pediaqu J. Pendidik. Sos. dan Hum.*, vol. 2, no. 4, pp. 13157–13171, 2023.

[2] Y. F. Wahyuningtyas, D. Damayanti, and A. S. Prasetyo, *Strategi Pemasaran : Perumusan Strategi Menghadapi Persaingan Bisnis*, Cetakan Pe. Yogyakarta: STIE Widya Wiwaha, 2023.

[3] S. Hidayatuloh, N. Hasanati, and M. R. Wirawan, "Pengembangan Electronic Customer Relationship Management Berbasis Web untuk Peningkatan Loyalitas Pelanggan," *Appl. Inf. Syst. Manag.*, vol. 4, no. 1, pp. 45–50, 2021, doi: 10.15408/aism.v4i1.14513.

[4] D. Afnita, F. Helmiah, and N. Rahmadani, "Perancangan E-Crm Penjualan Produk Pada Kaka Collection," *JUTSI (Jurnal Teknol. dan Sist. Informasi)*, vol. 3, no. 1, pp. 17–24, 2023, doi: 10.33330/jutsi.v3i1.2040.

[5] A. M. Ariska, N. Irawati, and A. Muhazir, "Penerapan Elektronik Customer Relationship Management (E-CRM) Dalam Penjualan Roti Berbasis Web," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 6, no. 2, p. 1090, 2022, doi: 10.30865/mib.v6i2.4002.

[6] E. Wicaksono, Fauziah, and D. Hidayatullah, "Implementasi Electronic Customer Relationship Management Menggunakan Metode Framework of Dynamic Berbasis Web," *J. JTIK (Jurnal Teknol. Inf. dan Komunikasi)*, vol. 5, no. 4, pp. 371–380, 2021, doi: https://doi.org/10.35870/jtik.v5i4.226.

[7] S. Monalisa, M. Kom, and J. Syahputra Bancin, "Rancangan Bangun Electronic Customer Relationship Management Pada Sistem Informasi Management Pada Sistem Informasi Hotel Dengan Framework Of Dynamic CRM," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 7, no. 1, pp. 1–8, 2020, doi: 10.25126/jtiik.202071047.

[8] A. Ardiansyah, A. Askar, M. Mashud, and N. Awaliah, "Perancangan Sistem Customer Relationship Management Berbasis Web," *J. Ilm. Sist. Inf.*, vol. 4, no. 1, pp. 37–48, 2025, doi: 10.51903/kys0sw90.

[9] D. A. Elangga and D. Wibisono, "Perancangan Sistem Electronic Customer Relationship Management Berbasis Website Pada CV Griya Alam Mulia," *J. Optimasi Tek. Ind.*, vol. 6, no. 1, p. 23, 2024, doi: 10.30998/joti.v6i1.20157.

[10] J. S. Arifin, B. Priyatna, F. Nurapriani, and A. L. Hananto, "Jurnal Teknologi Informasi dan Multimedia Penerapan E-CRM Berbasis Web Menggunakan Metode RAD pada Showroom Wali Sanga Motor," vol. 8, no. 2, pp. 307–317, 2026.

[11] P. N. Y. Sirait, Afrisawati, and Mardalius, "Penerapan CRM Untuk Memberikan Pelayanan Terbaik Pada Toko Eka Putri Sidomukti," *J. Comput. Sci. Technol.*, vol. 1, no. 2, pp. 57–68, 2023, doi: https://doi.org/10.59435/jocstec.v2i1.58.

[12] R. Mulia, I. Sari, S. Asria, and A. E. F. Anatasya, "Penerapan Customer Relationship Management (CRM) Dalam Meningkatkan Kualitas Layanan Pada Toko Yayyshop," *Pros. SISFOTEK*, no. 3, pp. 319–324, 2023.

[13] M. I. Monoarfa, Y. Hariyanto, and A. Rasyid, "Analisis Penyebab bottleneck pada Aliran Produksi briquette charcoal dengan Menggunakan Diagram fishbone di PT. Saraswati Coconut Product," *Jambura Ind. Rev.*, vol. 1, no. 1, pp. 15–21, 2021, doi: 10.37905/jirev.1.1.15-21.

[14] C. P. Andira, *Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi* Pengelolaan *Perumahan Klaster Villa Gading Mayang (Sipgama) Kota Jambi Berbasis Website Menggunakan Metode Object Oriented Analysis And Design*. 2023.

[15] B. Simare Mare, A. A. Yana, and U. N. Mandiri, "Perancangan Sistem Informasi Berbasis Web Pada Koperasi Simpan Pinjam Sejahtera Bersama," *Ijns.org Indones. J. Netw. Secur.*, vol. 11, no. 2, pp. 70–76, 2022.

[16] D. Wulandari, Z. Azhar, and A. Syafnur, "Perancangan E-CRM Untuk Meningkatkan Pelayanan Dan Loyalitas Pelanggan Pada Intan Laundry," *JUTSI (Jurnal Teknol. dan Sist. Informasi)*, vol. 2, no. 3, pp. 229–236, 2022, doi: 10.33330/jutsi.v2i3.1911.

JURNAL TICOM
TECHNOLOGY OF INFORMATION AND COMMUNICATION

Sekretariat Redaksi:
DRPM Universitas Budi Luhur
Jl. Raya Ciledug, Petukangan Utara, Jakarta Selatan 12260

SURAT PERNYATAAN PUBLIKASI ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya

Nama Lengkap	:	Agus Umar Hamdani
Pekerjaan	:	Dosen
Affiliasi	:	Universitas Budi Luhur
NIK	:	080055
No.Telp/WA	:	087809295666
E-Mail	:	agus.umarhamdani@budiluhur.ac.id
Judul Artikel	:	Penerapan Electronic Customer Relationship Management Untuk Meningkatkan Kualitas Layanan Penjualan Produk
Penulis	:	Wardah Fitria Rini, Agus Umar Hamdani, Putri Hayati, Pepi Permatasari, Sri Wahyuningsih
Jumlah Halaman	:	7

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya ilmiah saya adalah benar hasil penelitian yang saya lakukan dan belum pernah diterbitkan di publikasi manapun. serta saya menyetujui untuk:

1. Memberikan hak saya bebas royalti kepada Jurnal Ticom: Technology of Information and Communication atas penulisan karya ilmiah saya, demi pengembangan ilmu pengetahuan.
2. Memberikan hak menyimpan, mengalih mediakan/mengalihformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan, serta menampilkanya dalam bentuk *softcopy* maupun *hardcopy* untuk kepentingan akademis kepada Jurnal Ticom: Technology of Information and Communication, tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta.
3. Bersedia dan menjamin untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Jurnal Ticom: Technology of Information and Communication, dari semua bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 28 /07/2026



Yang Menyatakan,
(Agus Umar Hamdani)